

HP 30S

Calcolatore Scientifico

Funzionamento di base

Accesso e spento [ON] accende il calcolatore; [2nd] [OFF] lo spegne.

Il calcolatore si spegne automaticamente se non viene premuto alcun tasto per 9 minuti. Premere [ON] per riattivare il calcolatore. Il visualizzatore, la memoria e le impostazioni verranno conservate.

Visualizzatore Il visualizzatore comprende la linea di immissione, la linea del risultato e gli indicatori.

Linea di immissione È possibile immettere sino a 80 caratteri. L'immissione scorre sulla sinistra—e l'indicatore ◀ viene visualizzato—quando si immettono 11 o più caratteri.

Per preimpostazione, il calcolatore è in **modo a soprascrittura**. Nel modo a soprascrittura il cursore è il carattere (_) e qualsiasi cifra che si immette appare nella posizione del cursore. Se vi è una cifra sotto il cursore, quella cifra viene sostituita dalla nuova immissione.

È anche possibile impostare il calcolatore nel **modo a inserimento**. Nel modo a inserimento il cursore appare come ◀ e qualsiasi cifra che viene immessa viene inserita alla sinistra del cursore. Per attivare il modo a inserimento, collocare il cursore dove si desidera per inserire un carattere e premere [2nd][INS]. Per disattivare il modo a inserimento, premere un tasto freccia o [2nd][INS] di nuovo.

Premere ▶ o ◀ per spostare il cursore attraverso l'immissione. Per andare direttamente al primo carattere, premere [2nd]◀ . Per andare direttamente all'ultimo carattere, premere [2nd]▶ . Per cancellare una cifra, premere [DEL] (o, nel modo a soprascrittura, digitare sopra la cifra).

Numeri negativi Per immettere un numero negativo, premere [7][±] prima di immettere i caratteri.

Linea del risultato Il risultato di un calcolo viene visualizzato sulla linea del risultato (la linea di fondo del visualizzatore). Possono essere visualizzati sino a 10 caratteri, compreso il segno negativo, il punto decimale, l'indicatore ×10, e un esponente positivo o negativo. L'accuratezza di calcolo è fino a 24 posti decimali.

Indicatori Questi sono visualizzati per indicare determinate selezioni, stati o impostazioni (vedere la tabella qui di seguito).

Indicatore	Significato
2 nd	La 2a serie di tasti di funzione è attiva (vedere sotto).
MODE	Il modo di selezione è attivo.
STAT	Il modo statistiche è attivo.
ENG	I numeri sono visualizzati con notazione engineering.
SCI	I numeri sono visualizzati con notazione scientifica.
DEG, RAD, or GRAD	L'impostazione angolare è rispettivamente in gradi, radianti o gradi centesimali.
FIX	Il numero di posti decimali visualizzati è fisso.
HYP	Viene calcolata la funzione trigonometrica iperbolica.
L ^S SOLV	Il risolutore di equazione lineare è attivo.
Q ^S SOLV	Il risolutore di equazione quadrata è attivo..
↔	Vi sono caratteri sulla sinistra o sulla destra della visualizzazione.
↑ ↓	Vi sono risultati precedenti o successivi che possono essere visualizzati.
M	Nella memoria di esecuzione è conservato un numero.
—	Il risultato è negativo o la linea di immissione è piena.
K	Può essere definita o usata un'espressione costante.
×10	Il risultato viene visualizzato con notazione scientifica o engineering. L'esponente viene visualizzato sopra l'indicatore.
*	Separatore di migliaia (per i numeri >= 1000).

Ordine di immissione Immettere i numeri e gli operatori nello stesso ordine di come si scriverebbero nell'aritmetica tradizionale.

2^e funzioni Le funzioni indicate dalle etichette sulla placca di copertura vengono selezionate prima premendo [2nd] e quindi il tasto sotto l'etichetta. Per esempio, per selezionare la funzì-one %, premere [2nd][÷]. (In questa guida, le etichette sono comprese in parentesi quadre. Per esempio, l'istruzione per selezionare la funzione % viene indicata da [2nd][%].)

Menu Nei menu sono disponibili molte funzioni e impostazioni. Un menu è un elenco di opzioni visualizzate lungo la linea di immissione. Per esempio, premendo [2nd][SCI/ENG] si visualizza il menu per la scelta della visualizzazione del numero.

Scegliere una voce da un menu premendo ▶ o ◀ sino a che la voce viene sottolineata e quindi premere [ENTER] .

Per annullare un menu senza scegliere nulla, premere [CL] .

Modi Vi sono quattro modi (o condizioni di funzionamento):

- 0. Home (il modo predefinito, usato per i calcoli comuni)
- 1. Statistiche (STAT)
- 2. Risolutore di equazione lineare (L SOLV)
- 3. Risolutore di equazione quadrata (Q SOLV).

Premere [MODE] per visualizzare il menu Modi. Per selezionare un modo, premere il numero del modo. Oppure, premere ▶ o ◀ sino a che il modo desiderato viene sottolineato e quindi premere [ENTER] .

Contrasto Per modificare il contrasto di visualizzazione, premere [MODE] e quindi ▲ o ▼ tante volte quanto è necessario. Premere [CL] per chiudere il menu Modi.

Ordine delle operazioni	
Primi	Espressioni in parentesi.
Secondi	Conversione di notazione coordinata.
Terzi	Funzioni che sono immesse prima del loro argomento (come LN, cos).
Quarti	Funzioni che sono immesse dopo il loro argomento (come x ²).
Quinto	Radici (√) ed esponenti (^).
Sesti	Frazioni.
Settimo	π, numeri casuali e costanti fisiche.
Ottavi	+/−
Noni	Moltiplicazione implicita che precede funzioni che vengono immesse prima del loro argomento.
Decimi	Combinazioni (nCr) e permutazioni (nPr).
Undicesimi	Moltiplicazione, altra moltiplicazione implicita e divisione.
Dodicesimi	Addizione e sottrazione.
Tredicesimi	Tutte le altre conversioni.

Memoria del sistema

Immissioni precedenti L'HP 30S tiene in memoria tutte le immissioni eseguite (sino a un massimo di 320 caratteri). Queste immissioni sono conservate anche se si spegne il calcolatore.

Premere ▲ o ▼ per far scorrere le immissioni. È possibile riusare o revisionare un'immissione precedente quando questa si trova sulla linea di immissione.

Ultima risposta L'ultima risposta viene conservata automaticamente in memoria. Viene tenuta anche se il calcolatore viene spento.

Per recuperare l'ultima risposta, premere [2nd][ANS]. *Ans* appare sulla linea di immissione. Premere [ENTER] per vedere il valore dell'ultima risposta.

È possibile usare l'ultima risposta in un nuovo calcolo premendo prima un tasto di operazione ([+], [−], ecc). *Ans* appare sulla linea di immissione seguita dall'operatore. Quindi completare l'immissione cone si farebbe normalmente.

Soluzioni lineari I risultati della risoluzione di una serie di equazioni lineari vengono conservate nelle variabili **X** e **Y**.

Soluzioni di equazioni di secondo grado I risultati della soluzione di un'equazione di secondo grado vengono conservate nelle variabili **X**₁ e **X**₂, o **Y**₁ e **Y**₂.

Memoria dell'utente

Variabili di memoria Vi sono cinque variabili di memoria: **A**, **B**, **C**, **D**, e **EQN**. È possibile conservare numeri reali nelle variabili **A–D**, e conservare un'espressione in **EQN**.

È anche possibile conservare numeri reali in **X**, **Y**, **X**₁, **X**₂, **Y**₁, e **Y**₂; tuttavia, i valori in queste variabili vengono sostituiti con soluzioni di equazioni lineari e di secondo grado.

Conservare un numero o un'espressione in una variabile immettendolo, premendo [STO] , selezionando la variabile dal menu Variabili, e premendo [ENTER] .

Espressione costante [K] Un'espressione costante è qualsiasi combinazione di operatori, funzioni, variabili e numeri che possono essere aggiunti alla fine di un'immissione ed essere valutati. Un'espressione costante è utile se si desidera applicare la stessa operazione molte volte a input diversi.

Per definire (o modificare) l'espressione costante, premere [2nd][K], immettere gli operatori, le funzioni e i numeri di cui si ha bisogno e premere [ENTER] .

Per usare l'espressione costante, si deve visualizzare l'indicatore **K**. (se non viene visualizzato, premere [2nd][K].) Premendo [ENTER] si collegherà l'espressione costante all'input e si valuterà il risultato. Per esempio, se l'espressione costante è "+ sin(30)", immettendo 2 e premendo [ENTER] darà 2,5, che è, 2 + sin(30).

Per tornare all'operazione normale, premere di nuovo [2nd][K]. L'espressione costante viene conservata per uso futuro.

Memoria di esecuzione Premere [M+] per aggiungere un risultato alla memoria di esecuzione. Premere [M−] per sottrarre il valore sulla linea del risultato dalla memoria di esecuzione. per richiamare il valore nella memoria in esecuzione, premere [MRC] . Per cancellare la memoria di esecuzione, premere [MRC] due volte.

Richiamo e riuso di variabili

È possibile richiamare e riusare le variabili **A**, **B**, **C**, **D**, **EQN**, **X**, **Y**, **X**₁, **X**₂, **Y**₁, e **Y**₂, o i valori in queste variabili.

- Per richiamare il valore di una variabile, premere [2nd][RCL]e ▶ sino a che la variabile viene sottolineata.
- Per richiamare la variabile, premere [VRCL] e ▶ sino a che la variabile viene sottolineata.

Per copiare la variabile o il valore nella linea di immissione, premere [ENTER] .

Espressioni

È possibile creare un'espressione usando le variabili **A**, **B**, **C**, **D**, **X**, **X**₁, **X**₂, **Y**, **Y**₁ e **Y**₂—per esempio, 3A² + 4B—e conservare quella espressione nella variabile **EQN**.

Conservare un'espressione allo stesso modo in cui si conserva un valore, ma conservarlo sempre nella variabile chiamata **EQN**. Per valutare un'espressione conservata, premere [VRCL] ◀[ENTER] [ENTER] . Occorrerà precisare un valore per ciascuna variabile nell'espressione. Immettere un valore e premere [ENTER] . L'espressione viene valutata e la risposta visualizzata sulla linea del risultato.

Cancellazione di dati e impostazioni	
[CL]	<ul style="list-style-type: none">◼ Cancella la linea di immissione. ◼ Cancella un messaggio di errore. ◼ Cancella un menu.
[2nd] [CL − VAR]	Cancella tutte le variabili di memoria tranne EQN .
[2nd] [CL − EQN]	Cancella il contenuto di EQN .
[MODE] 1 ◀ [ENTER]	Cancella i dati statistici.
[2nd] [RESET] ▶ [ENTER]	Riporta il calcolatore alle sue impostazioni predefinite. Cancella variabili, EQN, operazioni in corso, memoria di esecuzione, espressione costante, dati statistici e Ans .

Notazione

Posizioni decimali Premere [2nd][FIX] per visualizzare il menu di Posizioni decimali. Premere ▶ sino a che il numero di posizioni decimali desiderato visualizzato viene sottolineato, e quindi premere [ENTER] . (L'impostazione predefinita è F: notazione di virgola mobile)

Per arrotondare un numero al numero di posizioni decimali che ci si è prefissato, premere [2nd][RND], immettere il numero (o l'espressione che si valuta a un numero), e premere [ENTER] .

Visualizzazione di numero Premere [2nd][SCI/ENG] per visualizzare il menu Visualizzazione di numero. Le voci su questo menu sono FLO (per virgola mobile), SCI (per scientifico), e ENG (per engineering). Premere ▶ sino a che il tipo di visualizzazione che si desidera viene sottolineato, e quindi premere [ENTER] .

È anche possibile immettere un numero in formato mantissa-ed-esponente (e cioè come numero e potenza di 10). Immettere il numero, premere [E] , immettere la potenza di 10 e premere [ENTER] .

Impostazioni angolari

Modifica dell'impostazione predefinita Le unità angolari possono essere gradi, radianti o gradi centesimali. L'impostazione predefinita iniziale è in gradi. per modificarla con altra impostazione, premere [DRG] , selezionare l'unità che si desidera e premere [ENTER] . L'impostazione angolare diventa la nuova predefinizione e resterà tale sino a quando non verrà modificata di nuovo.

Modifica manuale Per intervenire a mano temporaneamente sull'impostazione angolare preimpostata:

- Immettere il valore.
- Premere [2nd][DMS].
- Selezionare l'unità desiderata.
- Premere [ENTER] .

Le unità che si possono selezionare sono in gradi(°), minuti ('), secondi (") , radianti (r), gradi centesimali (g) e gradi-minuti-secondi (DMS).

Conversioni angolari

- Modificare l'impostazione angolare predefinita in quella desiderata.
- Immettere il valore dell'unità da convertire.
- Premere [2nd][DMS].
- Scegliere le unità da cui convertire.
- Premere [ENTER] due volte.

Aritmetica rettangolare e polare

Per trovare gli attributi polari (*r* o θ) di un sistema rettangolare (x,y) o viceversa, premere [2nd][R↔P] e selezionare un'opzione. È possibile trovare *r* o θ specificando *x* e *y*, o *x* o *y* specificando *r* e θ.

Trigonometria

L'HP 30S fornisce funzioni trigonometriche standard—[sin] , [cos] , [tan]—funzioni trigonometriche inverse—[2nd][SIN^{−1}], [2nd][COS^{−1}], [2nd][TAN^{−1}]—e funzioni iperboliche—[2nd][HYP] assieme a [sin] , [cos] , [tan] , [2nd][SIN^{−1}], [2nd][COS^{−1}], e [2nd][TAN^{−1}].

Frazioni

- ◼ Per immettere una frazione, immettere il numeratore, premere [a⁄b] e immettere il denominatore.
- ◼ Per immettere una frazione mista, immettere la parte intera, pre-mere [a⁄b] , immettere il numeratore, premere [a⁄b] , e immettere il denominatore.
- ◼ Per convertire tra un risultato decimale o di frazione, o vice-versa, premere [2nd][F↔D] e [ENTER] .
- ◼ Per convertire una frazione mista ad una frazione impropria o viceversa, premere [2nd][a⁄b↔c] and [ENTER] .

Probabilità

Premendo [PRB] si visualizza il menu Probabilità, con le seguenti funzioni:

nPr	Calcola il numero di possibili permutazioni di n voci presa r in una volta.
nCr	Calcola il numero di possibili combinazioni di n voci presa r in una volta.
!	Calcola il fattoriale di un intero positivo specificato <i>n</i> , laddove <i>n</i> <= 69.
RANDM	Crea un numero reale casuale tra 0 e 1.
RANDMI	Crea un intero casuale tra (e probabilmente comprendendo uno di) due interi specificati.

Statistiche

Premere [MODE] [1] per visualizzare il menu Statistiche. Le opzioni di menu sono **1-VAR** (per i dati di analisi in un singolo gruppo di dati), **2-VAR** (per l'analisi di dati accoppiati da due gruppi di dati) and **CLR-DATA** (per la cancellazione di tutti i gruppi di dati).

Per immettere dati per analisi statistica:

- Dal menu Statistiche, scegliere 1-VAR o 2-VAR.
- Premere [DATA] .
- Immettere un valore *x* e premere ▼ .
- Immettere la frequenza del valore *x* (nel modo **1-VAR**) o il corrispondete valore *y* (nel modo **2-VAR**) e premere ▼ .
- Per immettere più dati, ripetere partendo dall'operazione 3.

I dati sono conservati sino a che si soprascrivono o si cancellano. Cancellare i dati selezionando CLR-DATA dal menu Statistiche.

Per analizzare i dati che sono stati immessi:

- Premere [STATW] . Sul menu Risultati statistici viene visualizzata una gamma di variabili statistiche (vedere la tabella qui sotto). La prima variabile (*n*) viene sottolineata e il suo valore appare sulla linea del risultato.
- Premere ▶ per far scorrere il menu Risultati statistici (ignorando qualsiasi messaggio di errore che appaia). Il valore di ciascuna variabile viene visualizzato sulla linea del risultato.
- Per usare un valore in un calcolo, premere [ENTER] quando il valore viene visualizzuato. Il valore viene copiato sulla linea di immissione.
- Nel modo **2-VAR**, per predire un valore per *x* (o *y*) dato un valore per *y* (o *x*), selezionare la variabile **x'** (o **y'**), premere [ENTER] , immettere il valore dato e premere [ENTER] di nuovo.

Variabile	Significato
n	Numero di valori <i>x</i> o coppie <i>x–y</i> immessi.
¯x o ¯y	Mezzi dei valori <i>x</i> o <i>y</i> .
Sx o Sy	Esempio di deviazione standard di valori <i>x</i> o valori <i>y</i> .
σx o σy	Popolazione di deviazione standard di valori <i>x</i> o valori <i>y</i> .
∑x o ∑y	Somma di tutti i valori <i>x</i> o valori <i>y</i> .
∑x² o ∑y²	Somma di tutti i valori <i>x</i> ² o valori <i>y</i> ² .
∑xy	Somma di (<i>x</i> × <i>y</i>) per tutte le coppie <i>x–y</i> .
a	Regressione lineare di <i>intercettazione y</i> .
b	Pendenza di regressione lineare.
r	Coefficiente di correlazione.
x'	Dato valore predetto <i>a</i> , <i>b</i> , e valore <i>y</i> .
y'	Dato valore predetto <i>y</i> <i>a</i> , <i>b</i> , e un valore <i>x</i> .

Per visionare o modificare dati:

- Premere [DATA] .
- Premere ▼ per far scorrere i dati che sono stati immessi.
- Per modificare un immissione, visualizzarla e immettere i nuovi dati. I nuovi dati immessi sovrasciveranno l'immissione preesistente. Premere ▼ o [ENTER] per salvare la modifica.

Per uscire dall'applicazione statistica, premere [MODE] e scegliere un'altra opzione.

Risolutore di sistema lineare

Per risolvere una serie di equazioni lineari:

- Premere [MODE] [2] .
- Immettere la prima equazione (premendo [2nd] [⌘] e [2nd] [Y] per immettere rispettivamente *x* e *y*).
- L'equazione può essere immessa come ax+by=c o y=mx+b.
- Premere [2nd] [,] per separare le due equazioni.
- Immettere la seconda equazione (come ax+by=c o y=mx+b).
- Premere [ENTER] .

Il menu Soluzioni appare con il valore *x* visualizzato sulla riga del risultato. Premere ▶ per vedere il valore *y* corrispondente. Queste soluzioni vengono conservate nelle variabili **X** e **Y**. È possibile usare queste variabili per calcoli successivi.

È anche possibile selezionare un'equazione precedente per riusarla o revisionarla. Premere [CL] ▲ sino a che l'equazione sia sulla riga di immissione.

Risolutore di equazione di secondo grado

Per risolvere un'equazione di secondo grado con soluzioni reali:

- Premere [MODE] [3] .
- Immettere l'equazione. Esprimerla sottoforma di ax²+bx+c=0. È possibile risolvere un'equazione di secondo grado in *x* o in *y*. Se si immette un'equazione in *x*, premere [2nd] [⌘] per immettere *x*; altrimenti premere [2nd] [Y] per immettere *y*. In entrambe i casi, premere [X²] per immettere l'esponente di second'ordine.
- Premere [ENTER] .

Il menu Soluzioni appare con la prima radice (**X**₁ o **Y**₁) visualizzato sulla riga del risultato. Premere ▶ per vedere la seconda radice (**X**₂ o **Y**₂). Queste radici vengono conservate nelle variabili **X**₁ e **X**₂, o **Y**₁ e **Y**₂. È possibile usare queste variabili per calcoli successivi.

È anche possibile selezionare un'equazione precedente da riusare o revisionare. Premere [CL] ▲ sino a che l'equazione sia sulla riga di immissione.

Costanti fisiche

Nei calcoli è possibile usare un certo numero di costanti fisiche comuni. Per inserire una costante nella posizione del cursore:

- Premere [